DE N° 205.

L'INFLUENCE DE L'AIR HUMIDE

SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE;

THÈSE

Présentée et soutenue à la Faculté de médecine de Paris, le 22 août 1828, pour obtenir le grade de Docteur en médecine;

PAR JULES MARC.

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE DE DIDOT LE JEUNE.

Imprimeur de la Faculté de Médecine, rue des Maçons-Sorbonne, n.° 13.

1828.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. LANDRÉ-BEAUVAIS, Doyen.	Messieurs
Anatomie	CRUVEILHIER.
Physiologie	DUMÉRIL.
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN fils, *Examinateur.*
Histoire naturelle médicale	CLARION.
Pharmacologie	GUILBERT, *Suppléant.*
Hygiène	ANDRAL, *Président.*
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. / ROUX.
Pathologie médicale	FIZEAU. / FOUQUIER, *Examinateur.*
Opérations et appareils	RICHERAND, *Examinateur.*
Thérapeutique et matière médicale	ALIBERT.
Médecine légale	ADELON.
Accouchemens, maladies des femmes en couches et des enfans nouveau-nés	DESORMEAUX.
Clinique médicale	CAYOL. / CHOMEL. / LANDRÉ-BEAUVAIS. / RÉCAMIER.
Clinique chirurgicale	BOUGON. / BOYER. / DUPUYTREN.
Clinique d'accouchemens	DENEUX.

Professeurs honoraires.

MM. CHAUSSIER, DE JUSSIEU, DES GENETTES, DEYEUX, DUBOIS, LALLEMENT, LEROUX, PELLETAN père, VAUQUELIN.

Agrégés en exercice.

Messieurs	Messieurs
Arvers, *Examinateur.*	Gibert.
Baudelocque, *Examinateur.*	Kergaradec.
Bouvier.	Lisfranc.
Breschet.	Maisonabe.
Cloquet (Hippolyte).	Parent du Chatelet.
Cloquet (Jules).	Pavet de Courteille, *Suppléant.*
Dance.	Ratheau.
Devergie.	Richard.
Dubois.	Rochoux.
Gaultier de Claubry.	Rullier.
Gérardin.	Velpeau.
Gerdy.	

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteurs, qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A SON ALTESSE ROYALE

MONSEIGNEUR

LE DUC DE CHARTRES.

Comme témoignage de respect et de reconnaissance.

J. MARC.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/delinfluencedela0007unse

Sur le point de terminer mes études médicales, j'éprouve le besoin de placer en tête de cette dissertation inaugurale l'expression de mes sentimens de reconnaissance et de vive tendresse à l'égard d'un père, à qui je dois tout. Puissé-je, dans la carrière que je vais parcourir, ne pas paraître trop indigne du nom qu'il m'a transmis. Si j'en sens particulièrement tout le prix, je suis pénétré aussi de toutes les obligations que ce nom m'impose.

La dissertation que je soumets aujourd'hui à l'illustre Faculté, qui depuis long-temps m'a accoutumé à son indulgence, n'est en grande partie qu'un résumé de quelques-unes des savantes et éloquentes leçons de M. le professeur *Andral,* sur l'hygiène. Lié avec lui depuis mon enfance par l'amitié la plus tendre, j'ai trouvé en lui le meilleur et le

plus dévoué des maîtres. La voix de mes camarades redira son rare talent qui n'est égalé que par sa modestie : pour moi, je ne veux faire parler que mon cœur, rempli pour lui de reconnaissance et d'un dévouement sans bornes.

DE

L'INFLUENCE DE L'AIR HUMIDE

SUR L'ÉCONOMIE ANIMALE.

L'air répandu autour du globe, sur lequel naissent et vivent les différens êtres organisés, exerce sur ces êtres une influence salutaire tant qu'il reste dans l'état qui, pour les physiciens et les chimistes, est son état normal. Dans cet état, il doit être composé de vingt-une parties environ d'oxygène, de soixante-dix-neuf parties d'azote, d'une petite quantité d'acide carbonique et d'une quantité variable de vapeur d'eau : de plus, des torrens de lumière émanés du soleil ou des corps qui brûlent à la surface de la terre traversent l'air de toutes parts; à cet air se trouve encore mêlée une grande quantité d'électricité qui se dégage sans cesse au sein de l'atmosphère, à la surface de la terre et des eaux, toutes les fois qu'un frottement s'exerce, que des corps hétérogènes viennent à être en contact, que des combinaisons chimiques s'opèrent, qu'un solide passe à l'état liquide ou un liquide à l'état gazeux; toutes les fois enfin que s'accomplissent des phénomènes de végétation.

De ces divers agens, pondérables ou impondérables, il n'en est aucun qui ne contribue à modifier puissamment l'organisation et la vie. Ces agens, ce sont les seuls dont les physiciens et les chimistes, avec leurs

instrumens divers, aient pu constater la présence dans l'atmosphère; et l'on a lieu de s'étonner que de tant de substances gazeuses qui sans cesse tendent à s'élever dans l'air, dégagées qu'elles sont à la surface de notre globe ou par la nature ou par l'art, il n'en est aucune qui reste mêlée à l'air : toutes, au bout d'un temps fort court, retournent à la masse de la matière solide ou liquide qui constitue le globe. Par une admirable compensation, l'oxygène, enlevé sans cesse à l'air par les animaux dans l'acte de la respiration, lui est rendu par les végétaux toutes les fois que leurs parties vertes sont frappées par les rayons solaires. D'un autre côté, l'excès d'acide carbonique formé par les animaux est décomposé par les végétaux, qui gardent ce carbone pour s'en nourrir. Toutes les fois que des matières animales se décomposent, des produits azotés, de l'ammoniaque, par exemple, s'en dégagent et se mêlent à l'air. Or, à la surface entière du globe terrestre une semblable décomposition a continuellement lieu; les géologues ont reconnu depuis long-temps que la couche la plus superficielle de la terre n'est en effet formée en grande partie que de débris d'animaux et de végétaux. Comment se fait-il donc que jamais dans leur analyse les chimistes n'aient découvert dans l'air cette ammoniaque qui sans cesse lui est envoyée par les matières animales qui se décomposent.

Dans cette thèse, je me propose de présenter quelques considérations sur l'influence qu'exerce sur l'économie animale la quantité variable de vapeur d'eau qui peut être répandue dans l'atmosphère; j'essaierai d'abord d'exposer quelles sont les conditions physiques qui font varier cette quantité; je m'efforcerai ensuite d'indiquer les principales modifications, soit physiologiques, soit pathologiques, qui en résultent pour l'homme; et enfin, je parlerai des cas les plus saillans dans lesquels la vapeur d'eau, telle qu'elle existe dans l'atmosphère, ou telle qu'elle peut y être accumulée par l'art, peut contribuer à la guérison des maladies.

Les différentes quantités d'eau à l'état de vapeur que l'air peut contenir constituent ses différens états hygrométriques. L'instrument destiné à mesurer ces états variables a reçu le nom d'*hygromètre;*

tous les instrumens de ce genre sont fondés sur la propriété qu'ont différens corps, un cheveu par exemple, de se dilater par l'humidité. L'hygromètre n'indique pas, comme on pourrait le croire, la quantité absolue d'eau mêlée à l'air, mais seulement la partie de cette eau qui n'y est pas à l'état de gaz invisible, mais à l'état de vapeur. Les différens degrés de *tension* de la vapeur ne sont autre chose que les différens degrés de résistance que cette vapeur oppose à son retour vers l'état liquide. La quantité et la tension de la vapeur dépendent de la température et de l'espace.

Les physiciens ont démontré qu'à toute température il se forme de la vapeur; elle est seulement d'autant moins considérable que la température est plus basse. On a également prouvé qu'à température égale la quantité de vapeur qui se produit est en rapport avec l'espace au milieu duquel elle tend à se dégager. Si donc cet espace est limité, la quantité de vapeur qui se formera sera également limitée; si cet espace est sans limite (et tel est le cas de l'atmosphère), il s'y formera de la vapeur tant que dans cet espace existera une source capable de la fournir; de là suit cette conséquence importante, que l'atmosphère est le siège d'une évaporation continuelle, dont la quantité varie avec la température.

Tant que la vapeur ne sature pas l'air, elle y est à l'état de gaz invisible; toutes les fois, au contraire, qu'il existe dans l'air une quantité d'eau surabondante pour la température, on dit que l'air en est saturé, et cet état de saturation s'annonce par la présence de vapeurs visibles qui forment d'abord les brouillards et les nuages, et qui, en se condensant davantage, donnent lieu à la pluie; c'est donc pendant les temps les plus chauds qu'il y a réellement le plus d'eau dans l'air; mais elle y est à l'état de gaz invisible, et elle n'y est pas appréciable par l'hygromètre.

La nature des liquides influe puissamment sur la quantité de leur évaporation. Pour les différens liquides, cette évaporation est d'autant moins considérable à la température ordinaire, qu'ils entrent en ébul-

lition à une température plus élevée. Ainsi le mercure, qui ne bout qu'à 349° et l'acide sulfurique à 300°, doivent s'évaporer à la température ordinaire en beaucoup moins grande quantité que l'eau qui bout à 100° ; au contraire, l'acide prussique, qui entre en ébullition à 26°, et l'éther à 39°, s'évaporent à la température ordinaire en beaucoup plus grande quantité que l'eau. De là suit cette conséquence pratique, qu'on peut impunément respirer dans une chambre où existe une cuve de mercure ou un bocal d'acide sulfurique, tandis qu'il serait dangereux de respirer dans un lieu où de l'acide prussique a été déposé dans un vase non fermé.

Les sels que l'on mêle à l'eau rendent, à température égale, son évaporation moins abondante. Si l'on introduit des sels dans un lieu où l'air contient une quantité quelconque de vapeur, l'affinité de la substance saline pour l'eau vient à s'exercer, et une partie de la vapeur retourne à l'état liquide. De là l'explication de l'humidité qui existe habituellement dans les appartemens dont les murs sont salpêtrés. Ce fait physique étant reconnu, on peut en déduire les moyens de s'opposer à l'humidité de pareils lieux. On peut, par exemple, couvrir les murs d'une couche légère de plomb.

L'évaporation dont la surface du corps d'un animal est continuellement le siége dépend, comme l'évaporation qui s'accomplit à la surface de tout corps inorganique, 1°. de la saturation de l'espace au milieu duquel respire l'animal ; 2°. de la température de cet espace ; 3°. de la nature du liquide exhalé par l'animal. De plus, l'agitation de l'air chez l'animal, comme dans tout corps inorganique, rend l'évaporation plus abondante et plus rapide. Ces différens faits ont été rigoureusement démontrés par le docteur *Edwards*.

Lorsque la température d'un lieu vient à baisser d'une manière notable, la vapeur aqueuse, comme nous l'avons déjà vu, retombe à terre sous forme de pluie. On a calculé que les pays de la terre où tombait par an la plus grande quantité de pluie étaient ceux de la zone torride; mais, dans ces pays, elle est en même temps très-inéga-

lement répartie pendant les différentes saisons. Ainsi, aux Antilles, il tombe presque autant de pluie en un mois qu'en Angleterre ou en France pendant tout le reste de l'année. Dans ces pays, un grand nombre de mois se passent sans qu'il tombe une goutte de pluie; pendant d'autres mois, il en tombe continuellement et par torrent. Aussi, dans de pareilles contrées, a-t-on imposé à l'une des saisons de l'année le nom de *saison pluvieuse;* cette dénomination doit être conservée par le médecin qui pratique dans de semblables pays, parce qu'à chaque retour de la saison pluvieuse surviennent des maladies dont elle est la cause.

De ces détails il suit que la répartition de la pluie à la surface du globe est en sens inverse de sa quantité totale pour chaque année. Ainsi la quantité annuelle de pluie se trouve être à son maximum vers l'équateur, et le nombre annuel moyen des jours pluvieux augmente à mesure qu'on avance vers les pôles.

On a trouvé pour terme moyen soixante-dix-huit jours pluvieux entre le douzième et le quarantième degrés de latitude nord, c'est-à-dire dans les divers pays compris du Sénégal et de l'Abyssinie à l'Espagne et l'Italie, des îles de la mer du Sud à la Tartarie chinoise, de la mer des Caraïbes aux Florides. Dans cet immense espace, il y a quelques points où les jours pluvieux sont beaucoup plus rares: ainsi on lit dans le Grand voyage de l'Égypte que dans la Haute-Égypte la pluie est un prodige. Pendant le cours de l'année 1800, on eut six fois seulement de la pluie, pendant une heure chaque fois.

A Paris, situé sous le quarante-huitième degré, cinquante-huit minutes de latitude nord, on a compté que, de 1773 à 1824, le nombre annuel des jours pluvieux a été de cent quarante. (Statistique du département de la Seine, par le comte de Chabrol.)

En avançant vers le nord, on trouve que le nombre annuel moyen des jours pluvieux varie entre cent soixante et cent soixante-quatre.

Dans l'Essai topographique de M. le docteur *Lachaise* sur la ville

de Paris, on trouve le tableau suivant, qui indique l'état hygrométrique de cette ville.

Janvier	très-humide.
Février	humide.
Mars	sec.
Avril	assez sec.
Mai	assez humide.
Juin	assez humide.
Juillet	sec.
Août	sec.
Septembre	humide.
Octobre	assez humide.
Novembre	humide.
Décembre	très-humide.

Ainsi il y a à Paris huit mois humides, dont deux (janvier, décembre), très-humides; trois (février, septembre et novembre), humides; trois (mai, juin, octobre), assez humides; et quatre mois secs, dont trois (mars, juillet, août) seulement secs, et un (avril), assez sec.

Ainsi donc, il règne à Paris une humidité extrême pendant les cinq douzièmes de l'année; une humidité moyenne pendant la moitié de l'année, une sécheresse moyenne pendant un tiers de l'année, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'il règne quelquefois à Paris une sécheresse extrême.

Dans divers pays de la terre, les années qui fournissent une grande quantité d'eau ne sont pas nécessairement les plus humides. L'humité d'une année ou d'un pays ne dépend pas de la quantité totale de pluie qui tombe, mais de la répartition de cette pluie, et, en principe général, on peut établir qu'on trouve l'année moyenne d'autant plus humide qu'on s'éloigne plus de l'équateur.

Différentes conditions physiques font varier, à température égale,

l'état hygrométrique de l'air d'un pays; parmi ces conditions, il faut placer le sol au premier rang. Ainsi, toutes choses étant égales d'ailleurs, un terrain composé de matières salines a la propriété de condenser les vapeurs atmosphériques, et par conséquent d'augmenter l'humidité. D'autres fois, c'est un sol essentiellement formé d'une terre végétale qui est le siége d'une évaporation très-active. Ailleurs, dans des lieux voisins de la mer, de l'eau séjourne habituellement sur terre à peu de distance de sa surface; c'est, par exemple, ce qu'on observe en Hollande, où, au rapport de *Pringle*, les fossés ne sont presque jamais à sec; les voyageurs nous disent qu'en Zélande on voit s'élever de terre des vapeurs presque continues. Plus, dans ces pays, on ouvrira la terre, plus on donnera aux eaux des cours libres et multipliés, plus on diminuera l'humidité qui cause tant de maux dans de pareils pays.

Les différens degrés d'élévation ou d'abaissement du sol modifient encore l'état hygrométrique d'une contrée. Là où le sol est élevé, la température est basse; par conséquent l'air ne peut plus contenir autant de vapeur aqueuse en dissolution, et là existent continuellement des nuages et des brouillards. Qui ne sait que c'est sur les hautes montagnes que les vapeurs atmosphériques condensées vont être la source d'autant de fleuves, qui, après un cours variable en étendue, iront se terminer à l'Océan.

Si le sol est moins élevé, et si en même temps il y a des courans d'air, l'agitation de la masse asmosphérique corrigera l'abaissement de température, et sur un pareil sol il y aura peu d'humidité; c'est le cas de beaucoup de lieux élevés, remarquables par leur sécheresse.

Si enfin l'abaissement du sol est considérable, comme c'est le cas des vallées qui reçoivent en même temps peu ou pas de soleil, où l'air est difficilement agité, peu renouvelé, et resserré dans un espace d'où il ne s'échappe souvent qu'avec peine, l'humidité de l'air sera à son maximum. Ce que nous venons de dire de l'air des vallées s'applique également à l'air des caves, des souterrains, des mines, des ca-

chots, en un mot des différentes habitations placées au-dessous du niveau du sol. De là une des causes de l'humidité qui règne dans beaucoup de chaumières des paysans de nos campagnes.

L'exposition d'un lieu n'influe pas moins sur ses divers degrés d'humidité que le niveau du sol ou que sa nature; car de cette exposition variable dépend la variété des vents qui peuvent souffler sur ce lieu, et qui, en raison de leur température, peuvent lui apporter l'humidité ou la sécheresse.

Le sol, par ses productions, peut encore modifier l'état hygrométrique d'un pays; c'est ainsi que les bois augmentent notablement l'humidité, soit parce qu'ils s'opposent aux courans d'air, soit parce qu'ils sont le siége d'une évaporation immense et continuelle. C'est la présence des bois qui contribue singulièrement à augmenter l'humidité de l'Amérique. L'on a remarqué que, dans notre Europe, il était tombé généralement moins de pluie depuis qu'en beaucoup de points de ce continent un grand nombre de forêts avaient été abattues.

Comme le sol, les eaux d'un pays modifient son humidité : partout où existe une température élevée, l'évaporation considérable dont les eaux sont le siége peut impunément avoir lieu, parce que la formation d'eau gazeuse qui en résulte ne peut jamais être assez considérable pour que l'atmosphère en soit saturée, et que par conséquent il y ait production d'humidité. C'est ainsi que, malgré l'immense quantité de vapeurs qui sans cesse s'élèvent de la surface de l'océan Pacifique, les régions qu'il baigne ne sont pas humides.

Que si au contraire la température est basse, l'évaporation dont les eaux sont le siége saturera très-facilement l'atmosphère, et le pays sera humide ; de là les brumes continuelles des mers du nord, opposées à la sécheresse brûlante des mers du midi ; de là l'humidité extrême des côtes de l'Angleterre, de la Hollande, de la Norvège, etc.

Ce que je viens de dire des mers, je pourrais aussi le dire des lacs:

mais, de plus, ceux-ci imbibent fréquemment les terres qui les circonscrivent, et sont ainsi pour elles une source d'humidité.

Les eaux courantes peuvent également augmenter l'humidité d'un pays, soit en imbibant les terrains voisins, soit en débordant, soit par leur évaporation; mais cette dernière cause d'humidité est peu considérable s'il y a autour du fleuve et sur le fleuve lui-même de libres courans d'air; si de plus, sur ces bords, aucun obstacle ne s'oppose à ces courans, et n'empêche l'arrivée des rayons solaires. Tel est le cas de la Seine. Aussi résulte-t-il des recherches récentes de M. *Villermé*, qu'aujourd'hui les quartiers situés près de la Seine ne sont pas plus malsains que les autres quartiers de Paris. Les maladies ne sont pas plus nombreuses, la mortalité n'y est pas plus considérable. Mais on conçoit qu'il pouvait ne pas en être ainsi à une époque où, sur les quais, de hautes maisons existaient à la place des parapets, et où des maisons également élevées sur les ponts encaissaient véritablement l'air de la rivière, et, conséquemment aux lois physiques précédemment posées, devaient, en limitant l'espace et en gênant les courans, augmenter l'humidité.

Ces faits nous conduisent encore à établir que les rivières entourées de constructions nombreuses, comme cela a lieu dans certains pays de manufactures, sont une cause d'humidité pour le pays.

La manière dont sont disposées les habitations d'une ville ou d'un village contribue encore à en augmenter ou à en diminuer l'humidité. C'est ainsi qu'il est des villes dont plusieurs quartiers, situés plus bas que le niveau de la rivière, sont exposés à de fréquentes inondations : plusieurs quartiers d'Orléans sont dans ce cas. Toutes les fois que des rues sont disposées de manière qu'elles reçoivent très-peu le soleil, soit par la hauteur de leurs maisons, soit par leur étroitesse ; toutes les fois que l'air ne s'y renouvelle que très-difficilement, soit parce qu'elles sont tortueuses, soit parce que de nombreuses communications ne sont pas établies entr'elles, il en résulte, pour les quartiers où existe une semblable disposition, une source continuelle d'humidité. C'est ce qu'on peut observer, par exemple, dans un grand

nombre de rues de Paris, qui sont essentiellement humides, parce qu'elles sont étroites, mal percées, et dirigées de manière à ne recevoir que le soleil levant ou couchant. Ajoutez à cela que dans les maisons de ces mêmes rues existe le plus souvent, derrière chaque boutique, des chambres étroites où ne pénètrent jamais ni l'air ni le soleil, et où couchent entassés un certain nombre d'individus; ajoutez enfin la petitesse extrême des cours, dont la grande humidité est attestée par la mousse qui, de toute part, en couvre les pavés. Dans la plupart de nos villages, il faut espérer que des soins d'hygiène publique mieux entendus feront disparaître ces habitations généralement plus basses que la cour; ces cours elles-mêmes, plus basses que la voie du village, remplies le plus ordinairement d'eaux croupissantes, qui non-seulement sont nuisibles par l'humidité dont elles sont la source, mais encore par les émanations délétères qui s'en exhalent. C'est en effet une chose bien digne de remarque que dans beaucoup de campagnes où n'existent aucun marais proprement dit ni aucun autre foyer d'infection, règnent bien souvent, d'une manière épidémique et même endémique, des fièvres intermittentes plus ou moins graves. Ne peuvent-elles pas être attribuées à ces amas de fumier, à ces eaux remplies de débris végétaux ou animaux, qui stagnent et croupissent devant l'habitation de chaque paysan? Ne sont-ce pas là tous les élémens des marais?

Soumise aux différens degrés d'humidité dont nous venons de rappeler les principales causes, la constitution de l'homme s'en trouve modifiée; il suffit qu'un peu plus de vapeur que de coutume existe habituellement ou accidentellement dans l'atmosphère du pays qu'il habite pour que son organisation subisse d'importans changemens. L'homme qui habite un pays humide en reçoit une influence différente, suivant qu'il y est né ou qu'il n'y séjourne qu'accidentellement. Dans le premier cas surtout, sa constitution tout entière est modifiée; des états morbides qu'on ne rencontre nulle part ailleurs, ou qui du moins n'y sont ni aussi fréquens ni aussi graves, frappent la population, détériorent l'espèce, hâtent la vieillesse, abrègent la

durée moyenne de la vie. Une maladie quelconque vient-elle à atteindre l'habitant d'un pays humide, cette maladie a, en quelque sorte, chez lui, une physionomie spéciale : elle a une autre marche, une autre durée, d'autres symptômes locaux ou généraux, une autre terminaison que dans les pays où l'atmosphère est remarquable par sa grande sécheresse. Quoi de plus différent, par exemple, sous ces divers rapports, qu'une inflammation gastro-intestinale observée dans les marais de la Hollande, et une gastro-entérite née sur les bords du Gange. Enfin, dans les pays humides, la thérapeutique de toute maladie doit être modifiée, et, par exemple, sous le ciel brumeux de Londres ou d'Édimbourg, une médication excitante pourra être plus impunément donnée qu'au sein de l'atmosphère embrasée de Naples ou de Palerme. Dans une maladie, en apparence semblable, des purgatifs réussissent souvent entre les mains des médecins anglais : ils échoueraient à Madrid ou à Cadix. Ainsi donc, un seul changement dans une des influences atmosphériques auxquelles l'homme est soumis modifie et ses maladies et le traitement qu'on leur oppose.

Si l'on jette un coup-d'œil général sur les principales actions vitales qui sont influencées par un certain degré d'humidité atmosphérique, on trouvera que ce sont principalement, 1°. l'innervation, 2°. l'hématose, 3°. les sécrétions, 4°. les nutritions. Nous allons passer en revue les modifications les plus saillantes que présente chacun de ces actes.

En principe général, on peut établir que dans les pays humides le système nerveux est peu excitable. Cette susceptibilité moindre des agens de l'innervation est d'abord manifeste dans la plupart des maladies. En effet, dans les pays humides, les sympathies sont infiniment moins multipliées et moins actives. Les inflammations de l'estomac et des autres organes réagissent beaucoup moins sur le cerveau, tandis que, dans les pays chauds et secs, il suffit d'une lésion très-légère pour déterminer le coma, le délire, un état convulsif partiel ou général, ou un tétanos. Dans les pays froids et humides, au contraire, une lésion beaucoup plus profonde laissera intactes les fonctions de

l'encéphale et de la moelle épinière. Dans les Indes, pour produire l'état morbide désigné sous le nom de *fièvre ataxique*, il suffira souvent d'une rougeur légère de la membrane muqueuse intestinale; en Hollande, les ulcérations nombreuses de l'intestin ne donneront lieu souvent qu'à cette maladie, à marche lente, à symptômes nerveux peu prononcés, décrite dans le siècle dernier par *Rœderer* et *Wagler* sous le nom de *fièvre muqueuse.*

L'hématose n'est pas moins notablement modifiée dans les pays humides : d'abord, soit dans ces pays, soit dans tous les lieux où l'air se trouve habituellement saturé d'humidité, comme dans les lieux souterrains, les individus qui habitent ces différens endroits semblent avoir moins de sang, ou du moins, si l'on ne peut pas démontrer que chez eux la masse totale du sang est réellement diminuée, il est certain qu'il y a une diminution incontestable de la matière colorante du sang : de là, et comme conséquence de cette altération primitive du sang, résulte, dans les pays humides, la fréquence d'une maladie connue depuis long-temps sous le nom de *chlorose;* de là l'état anémique qui a frappé tous les observateurs chez les individus qui, comme les tisserands, par exemple, travaillent et vivent dans les caves. Dans ces divers cas, en même temps que diminue la matière colorante du sang, en même temps s'altèrent aussi les fonctions de l'estomac et des autres organes. En pareil cas, un dérangement de la digestion, par exemple, annonce-t-il nécessairement une gastrite? Des convulsions ou autre désordre plus ou moins bizarre de l'innervation annoncent-ils une encéphalite? Ne peut-on pas aussi bien concevoir que ces divers accidens surviennent parce que les différens organes ne reçoivent plus un sang qui les nourrit et qui les excite convenablement? Est-il irrité le cerveau des animaux qui meurent dans un état convulsif lorsqu'on les a trop abondamment saignés? Est-il frappé d'inflammation l'estomac d'un individu qui vomit lorsqu'on vient à lui tirer du sang? N'est-il pas physiologique d'admettre qu'un organe est également dérangé de ses fonctions, soit qu'il reçoive trop de sang, soit qu'il n'en reçoive plus assez? Et si, en définitive, la fièvre n'est souvent

autre chose qu'un trouble sympathique du cœur et des circulations capillaires qui naît à l'occasion d'une altération d'organes ou de fonctions, n'est-il pas encore physiologique d'admettre que cette altération, quelle qu'en soit la nature, sera susceptible de déterminer la fièvre, et que par conséquent l'existence de celle-ci annonce le trouble d'un ou de plusieurs organes, mais n'en révèle pas la nature? La faiblesse des convalescens ne détermine-t-elle pas l'accélération du pouls, et souvent une inégale répartition de la chaleur, comme le ferait un travail de phlegmasie?

D'autres modifications du sang se remarquent encore dans les pays humides lorsque l'humidité est à son maximum : alors le sang perd la faculté de se coaguler; c'est avec la plus grande facilité qu'on voit de toutes parts des hémorrhagies se produire. Ces flux de sang multipliés, essentiellement passifs, caractérisent le scorbut, maladie qui est indubitablement endémique dans tous les lieux où existe une grande humidité, comme l'a fort bien démontré M. *Kéraudren.*

Parmi les sécrétions, il en est plusieurs que le séjour dans un lieu humide modifie d'une manière notable : examinons sous ce rapport, 1°. les différens fluides de perspiration, 2°. le mucus, 3°. les divers liquides fournis par les organes glandulaires.

Les expériences des physiologistes ont démontré que toutes les fois qu'on fait respirer un animal dans une atmosphère saturée d'humidité, la double perspiration dont la peau et la muqueuse des voies aériennes sont le siége est réduite à son minimum; c'est là une des raisons qui fait qu'on sue plus facilement dans une pareille atmosphère.

En même temps qu'est diminuée cette double perspiration, elle tend à augmenter ailleurs : ainsi les diarrhées séreuses, ayant lieu sans douleur, sans fièvre, ne sont nulle part plus fréquentes que dans les pays humides; ainsi c'est également dans ces pays qu'on voit se remplir de sérosité plus communément qu'ailleurs, et les différentes parties du tissu cellulaire, et les membranes séreuses. Sont-ce, en pareil cas, des exhalations qui suppléent à d'autres exhalations? La cause de ces hydropisies ne doit-elle pas être plutôt recherchée dans l'altéra-

tion même que subit le sang de l'habitant des pays humides ? Observez ce qui arrive à l'individu qui a subi d'abondantes saignées, ou qui est convalescent d'une maladie longue qui a épuisé ses forces : souvent ses membres s'œdématient ; souvent aussi, en pareil cas, au-dessous d'une portion de peau qu'un sinapisme a recouverte, au-dessous d'un simple point du derme irrité par la piqûre d'une sangsue, le tissu cellulaire s'infiltre de sérosité. Eh bien ! le sang de l'habitant des pays humides n'est-il pas également moins abondant, ou, ce qui revient au même, moins excitant, puisqu'il est moins riche en matière colorante? La même cause ne doit-elle pas entraîner le même effet ? Observez encore les enfans des quartiers humides de Paris : avec quelle facilité, pendant ou après une maladie quelconque, ne les voit-on pas frappés d'anasarque. Enfin, quittez l'homme, et vous verrez encore l'hydropisie survenir d'une manière épidémique au milieu de troupeaux de moutons, par cela seul qu'ils paissent au milieu d'une atmosphère chargée d'humidité, dans des pâturages également humides.

La sécrétion de mucus est généralement augmentée sous l'influence d'un air humide ; dans cet air, toute congestion des membranes muqueuses présente pour phénomène prédominant une sécrétion de mucus. Cette sécrétion surabondante peut se montrer, en pareil cas, avec d'autres signes d'excitation de la membrane muqueuse ; ces signes peuvent complètement disparaître et la sécrétion persister. Enfin, un troisième cas peut arriver, c'est celui où l'on voit une sécrétion muqueuse s'établir sans avoir été précédée d'aucun signe appréciable d'irritation proprement dite. C'est surtout dans les pays humides que les nosographes ont dû être conduits à faire une classe spéciale d'un certain nombre de maladies, sous le terme générique de *flux muqueux :* la conjonctive, l'intérieur du sac nasal, les voies aériennes, les intestins, les voies génitales chez l'homme et chez la femme, nous offrent de nombreux exemples de ces flux partout où existe un air habituellement humide ; là aussi, ces flux sont remarquables par leur longue durée : une fois qu'ils ont commencé, le praticien ne

peut plus assigner de terme à leur durée ; sous l'influence de la cause la plus légère, ils reparaissent lorsqu'ils ont cessé. Les émissions sanguines n'ont la plupart du temps aucune influence sur leur terminaison ; il faut, pour les guérir, tantôt chercher à déterminer un mouvement fluxionnaire, soit vers la peau, soit vers les intestins, tantôt porter directement dans le sang des substances qui excitent soit toute l'économie d'une manière générale, soit l'organe lui-même qui est le siége du flux, et sur lequel ces substances semblent exercer une sorte d'action élective. Dans d'autres circonstances, il faudra faire sur le lieu où existe le flux des applications locales plus ou moins excitantes : il est de fait, par exemple, que dans les pays humides, un certain nombre de diarrhées muqueuses sont arrêtées par des amers. Enfin, l'on voit trop souvent échouer ces divers moyens, et alors il reste une dernière ressource : il faut soustraire l'individu à l'influence extérieure qui sans cesse agit sur lui : faites-le changer de climat, et spontanément vous verrez ces flux disparaître. C'est ainsi que plus d'une fois l'on a vu une blennorrhée née dans un pays humide, et que rien ne pouvait tarir, disparaître lorsque le malade, par exemple, quittait Londres ou Amsterdam pour aller habiter l'Italie.

Non-seulement dans les pays humides, il y a une remarquable tendance dans toute maladie à une augmentation dans la sécrétion habituelle du mucus, mais encore il arrive souvent que les qualités du mucus se trouvent modifiées : à sa place on trouve une matière qui ressemble tantôt à de la crème, tantôt à du caséum, tantôt à une couenne plus ou moins dense. On voit des exemples de ces altérations de sécrétion dans le muguet, qui est une maladie endémique des pays humides.

Parmi les sécrétions glandulaires, il en est une qui est notablement augmentée dans les pays humides ; c'est la sécrétion de l'urine. Dans ces pays il en résulte deux maladies, constituées par deux sortes d'altération du liquide urinaire. L'une de ces altérations consiste dans une augmentation considérable de la partie aqueuse de l'urine, en même temps qu'il y a diminution et même disparition de l'urée et de

l'acide urique ; l'urine n'est plus alors véritablement formée que par de l'eau unie à quelques sels ; à ces élémens se joint, dans certaines circonstances, un véritable sucre que les chimistes ont trouvé analogue au sucre de raisin ; cette maladie constitue les deux variétés de diabètes, l'une sucrée, et l'autre non sucrée.

Une autre altération de l'urine, non moins fréquente dans les pays humides, consiste dans une augmentation des parties solides de l'acide urique en particulier. De là l'existence de la gravelle, si commune dans plusieurs pays humides ; mais, pour ce dernier cas, il y a à se demander si la cause de cet excès de formation d'acide urique est liée véritablement à l'état d'humidité de l'atmosphère, et si, bien plutôt, cette sécrétion surabondante ne dépend pas principalement de la nourriture fortement animalisée dont on fait usage dans ces pays. L'expérience a, en effet, démontré qu'il suffit de donner à un homme ou à un animal des alimens fortement azotés pour que chez eux la quantité d'acide urique augmente. Il n'en est pas de la bile comme de l'urine ; rarement, dans les pays humides, voit-on augmenter la sécrétion biliaire lorsque le tube digestif vient à s'enflammer ; et, sous ce rapport, il y a une bien remarquable différence à faire ressortir entre les inflammations gastro-intestinales des pays chauds et secs et celles des pays froids et humides : dans ceux-ci, l'irritation du tube digestif appelle à sa surface interne une quantité insolite de mucus ; dans ceux-là, ce sont des torrens de bile qu'elle y fait affluer.

Jusqu'à présent nous n'avons vu que des sécrétions à l'état normal modifiées dans leur quantité ou dans leur qualité ; mais ce n'est pas tout. Partout où un animal est soumis à l'influence d'un air saturé d'humidité, une sécrétion morbide identique tend à s'accomplir dans tous ses tissus, et, pour ainsi dire, au sein de chaque molécule vivante : l'affection tuberculeuse est à peine connue dans les régions équatoriales ; elle devient commune à mesure qu'on s'approche des lieux où l'abaissement de température augmente l'humidité atmosphérique ; elle décime la population là où cette humidité est

extrême. Transportés des climats chauds dans un pays où ils sont soumis à toutes les conditions possibles d'humidité, les animaux meurent tuberculeux.

Le mouvement nutritif dont chaque molécule vivante est le siége éprouve des modifications plus ou moins nombreuses par l'influence d'un air humide.

Au nombre des parties dont la nutrition est surtout modifiée dans les pays humides, il faut au premier rang placer le système musculaire. Dans ces pays, il est en général peu développé ; les muscles sont grêles, peu chargés de matière colorante; leur force de contraction est peu considérable; souvent les muscles sont gros, mais mous ; c'est ce qu'on exprime en disant que les habitans de ces pays ont la chair molle : tel est le cas des habitans d'une partie de la Savoie. Il est remarquable que de tels individus, avec une apparence de système musculaire assez prononcé, ont cependant peu de résistance vitale.

Toutes les fois qu'une cause de maladie agit sur eux, on les voit tomber rapidement dans une grande prostration ; une inflammation légère suffit pour les jeter rapidement dans l'adynamie; souvent ils supportent mal d'abondantes émissions sanguines, et ce serait en médecine pratique une grave erreur de penser que le seul fait de l'existence de gros muscles annonce une forte somme d'énergie vitale, et permet de traiter toute maladie par une médication débilitante très-énergique.

Si cet état du système musculaire est accompagné le plus ordinairement d'une peau fine et décolorée, d'yeux bleus, d'un système pileux peu abondant et peu coloré, souvent aussi il y a en même temps légére bouffissure du visage, gonflement constant ou périodique de la lèvre supérieure.

Le système osseux est modifié dans sa nutrition comme le système musculaire : ainsi, dans beaucoup d'os il y a absence de la quantité normale de phosphate calcaire qu'ils doivent contenir. D'autres os présentent une irrégularité remarquable dans leur nutrition : les extrémités spongieuses des os longs sont tuméfiées; de leur surface s'élèvent

des exostoses. L'os maxillaire inférieur subit une véritable hypertrophie ; ses branches présentent surtout un développement remarquable. Les os crâniens offrent parfois une véritable atrophie, laquelle traduit extérieurement l'atrophie même du cerveau ; c'est ce qu'on observe surtout chez les crétins, dont le nombre n'est nulle part aussi considérables que dans les pays extrêmement humides. Enfin la partie osseuse des parois thoraciques n'échappe pas à la modification qu'a subie le reste du squelette : le développement des côtes est modifié de telle sorte, que le diamètre antéro-postérieur du thorax devient singulièrement prédominant. Qui ne voit dans plusieurs de ces altérations du squelette de l'homme se dessiner des états qui rapprochent plus ou moins ce squelette de celui des animaux ?

Un des systèmes dont la nutrition présente l'exubérance la plus marquée dans les pays humides, c'est sans contredit le système lymphatique. Il suffit, pour s'en convaincre, de jeter les yeux sur l'état que présentent dans ces pays les ganglions lymphatiques. Suivez-les au cou, sous les aisselles, au mésentère, à l'aine, etc., vous les verrez partout notablement hypertrophiés. Dans de pareilles contrées, cette hypertrophie est un état presque normal, de même que leur atrophie est aussi un état normal chez le vieillard. Portée cependant à un certain degré, cette hypertrophie devient une véritable maladie. Tantôt d'ailleurs elle est primitive, tantôt elle survient à la suite de l'irritation de l'organe d'où partent les vaisseaux lymphatiques qui se rendent aux ganglions hypertrophiés. C'est ainsi que nulle part plus souvent que dans les pays humides l'entérite n'est accompagnée d'un développement anormal des ganglions mésentériques. Sous ce rapport, l'habitant des pays humides présente dans ses maladies un des traits qui partout caractérisent les maladies de l'enfance.

L'hypertrophie des ganglions lymphatiques peut persister pendant plusieurs années sans être accompagnée de rougeur ni de douleur, et sans être suivie d'aucune autre altération de texture. D'autres fois on voit un ganglion hypertrophié devenir douloureux, suppurer ou se remplir de tubercules.

On peut voir, d'ailleurs, que dans les pays humides il y a un rapport inverse entre le développement des muscles, qui est très-peu considérable, et celui des ganglions lymphatiques, qui est à son maximum.

Il est une partie dont la structure intime, aussi bien que les fonctions, sont jusqu'à présent complètement inconnues. C'est le corps thyroïde ; et c'est une chose bien remarquable que l'hypertrophie que ce corps tend à prendre dans tous les lieux où règne habituellement une grande humidité.

Bien qu'une grande obscurité couvre encore les causes du goître, on peut établir que l'air humide et difficilement renouvelé, tel que celui qui existe dans les vallées profondes, en est une des causes les plus fréquentes. Ce n'est pas à dire que dans un grand nombre de cas l'on n'ait observé des goîtres nombreux au sein de populations qui habitaient un pays assez sec et suffisamment aéré. C'est ainsi que, d'après M. *de Humboldt*, le goître est endémique en Amérique sur le plateau de Bogota, à six mille pieds au-dessus du lit du fleuve; sur le haut plateau de la province de Quito, à plus de quinze cents toises de hauteur, dans un pays où le thermomètre est à peu près toute l'année à quatorze ou seize degrés centigrades. Il ne faut pas non plus oublier que, d'une autre part, dans des lieux où le climat est à la fois très-chaud et très-humide, et où d'immenses forêts s'opposent au renouvellement de l'air, le goître ne s'observe pas. Ainsi, au rapport de M. *de Humboldt*, on ne l'observe pas sur les bords de l'Orénoque, qui présentent ces conditions. Le goître règne tellement peu d'une manière exclusive dans les pays très-bas, que M. *de Humboldt* a émis la proposition générale qu'en Amérique le goître affecte une marche progressive des basses régions vers le plateau des Cordillières.

On voit donc qu'il s'en faut que nous ayons pénétré les causes qui, en beaucoup de points du globe, et en particulier en Amérique, donnent naissance aux goîtres. Cependant il n'en est pas moins vrai que dans notre Europe le goître est une des maladies endémiques des pays qui sont constitués par des vallées profondes.

Ainsi combien n'est-il pas fréquent, dans les vallées des Pyrénées, des Vosges, des Alpes; la basse Maurienne en est remplie, et dans ce dernier pays on voit des goîtres devenir de plus en plus fréquens à mesure qu'on s'approche de Saint-Jean-de-Maurienne, qui en est le point le plus profond. Dans cette ville, M. *Biet* a compté quatre-vingts goîtreux sur cent individus. (*Alibert*, Nosologie naturelle.) Enfin, qui ne sait combien, dans le Bas-Valais, les goîtres sont fréquens!

Il n'est pas démontré que divers genres d'alimentation aient une influence sur la production du goître. Quant aux eaux, plusieurs faits tendraient à démontrer qu'elles ne sont pas sans pouvoir prendre quelque part sur la production des goîtres. Ainsi M. *Bally* a vu dans les Alpes un village dont les habitans vivaient de deux eaux différentes; de ces eaux, l'une était une eau courante et aérée, ceux qui la buvaient n'avaient pas de goître; l'autre eau était une eau de source sans soleil et sans air, ceux qui en buvaient étaient affectés de goître. M. *Coindet*, de Genève, a cité le cas de jeunes soldats étrangers qui, étant venus prendre garnison à Genève, y burent exclusivement de l'eau de pompe. Chez tous, le corps thyroïde se tuméfia d'une manière aiguë. Ils cessèrent de boire de cette eau : le corps thyroïde revint à ses dimensions ordinaires aussi rapidement qu'il s'en était écarté. D'un autre côté, *Bordeu* dit avoir observé dans les Pyrénées le fait suivant : deux villages situés sur les deux revers d'une montagne, l'un au midi et l'autre au nord, étaient séparés seulement l'un de l'autre par un torrent. Les habitans de ces deux villages buvaient également et exclusivement de l'eau de ce torrent. Ils avaient la même manière de vivre, les mêmes alimens; cependant ceux qui étaient exposés au nord étaient affectés de goître, les autres en étaient exempts.

Un des plus singuliers phénomènes que présentent les habitans des pays humides, c'est la facilité avec laquelle se développe chez eux les entozoaires. D'abord ils se forment en grande quantité dans le tube digestif. Le tænia, les ascarides lombricoïdes, les tricocéphales, doivent être surtout étudiés dans les pays humides sous le rapport

des symptômes qu'ils produisent. C'est dans ces pays humides qu'on a observé spécialement ces épidémies vermineuses dont plusieurs auteurs ont fait mention. Les médecins qui pratiquent dans de tels pays sont seuls aptes à prononcer jusqu'à quel point les vers développés dans le tube digestif peuvent donner lieu aux accidens aussi nombreux que variés qu'on leur a attribué. C'est un auteur qui a écrit dans les pays humides (*Klein*) qui surtout devait écrire cette phrase : *Nullum est tàm peregrinum symptoma, tàmque δαιμονιακον quod vermes procreare non possint.*

Ce n'est pas seulement dans le tube digestif que, sous l'*influence* de l'humidité, des vers viennent à se développer. Chez les moutons soumis à une grande humidité, on voit le foie se remplir d'un entozoaire particulier désigné par les vétérinaires sous le nom de *douve hépatique.* Des hydatides prennent naissance et se multiplient dans le corps de beaucoup d'animaux qui habitent des lieux humides. Tel est le cas des lapins de tonneau ou des porcs affectés de la maladie connue sous le nom de *ladrerie.*

Il suit des différens faits qui viennent d'être cités que l'influence des pays humides sur l'homme se manifeste surtout par une modification de son développement. Pour certains organes, il y a dans ce développement un véritable arrêt ; pour d'autres organes, il y a au contraire excès de développement, hypertrophie. Ce ne sont pas les seuls solides qui tendent en pareil cas à se dévier de leur état normal. Les liquides eux-mêmes sont influencés, et le sang, moins riche en matière colorante, se présente lui-même à un moindre degré de perfection. Modifié dans sa composition, il est nécessaire que le sang le soit aussi dans son influence sur les solides qu'il parcourt. De là un certain nombre d'altérations de nutrition et de sécrétion. En même temps, les centres nerveux sont aussi modifiés : d'une part ils excitent moins, et d'autre part ils sont moins excitables ; il semble, dans plus d'un cas, qu'ils présentent une moindre force de résistance aux agens de destruction ; souvent enfin, là où l'air est habituellement sursaturé d'humidité, ces centres nerveux ne présentent pas seulement

une action moins énergique ; mais encore il y a un véritable arrêt dans leur organisation, comme on peut le voir pour beaucoup de cerveaux de crétins : chez ces individus, le développement intellectuel est en retard comme le développement physique.

Si, au sein des pays humides, un individu vient à être frappé d'une maladie quelconque, cette maladie trouve l'économie modifiée d'avance par le pays ; elle la trouve dans ces conditions spéciales d'innervation, d'hématose, de nutrition, que nous avons précédemment signalées. Il en est de même dans tous les cas où les influences atmosphériques, fortement prononcées, agissent habituellement sur l'économie. Dans ces divers cas, on peut dire qu'il y a dans toute maladie deux élémens qui concourent à la production des symptômes. L'un de ces élémens est l'état antécédent produit par les influences spéciales auxquelles l'économie s'est trouvée soumise ; l'autre élément est la maladie accidentelle qui vient à frapper un individu. Cette maladie emprunte moins sa forme et son danger d'elle-même que de la nature de l'état antécédent.

L'air humide ne produit pas seulement divers états morbides ; dans plus d'un cas, il peut rendre la santé. Il est, en effet, un certain nombre de maladies qui s'amendent ou qui guérissent lorsqu'on transporte les individus qui en sont affectés au milieu d'un air chargé d'une assez grande quantité d'humidité. Dans ce cas se trouvent la plupart des individus atteints, soit de simple bronchite chronique, soit même de tubercules pulmonaires, toutes les fois qu'il existe habituellement chez eux une grande irritation de la membrane muqueuse des voies aériennes. Il est de fait que beaucoup de phthisiques se trouvent mal de l'habitation d'un pays dont l'air est ordinairement chaud et très sec. Il s'en faut, par exemple, que le séjour de Naples soit utile dans beaucoup de cas de maladies de poitrine. Un air humide a sans doute l'inconvénient de favoriser la sécrétion tuberculeuse ; mais, d'un autre côté, il tempère la grande irritabilité de la muqueuse pulmonaire, et cette irritabilité contribue puissamment chez les phthisiques à la multiplication des tubercules. En pareil cas, les pays chauds

et médiocrement humides conviendront d'ailleurs beaucoup mieux que les pays humides et froids.

On a essayé encore de créer artificiellement un air humide autour des individus atteints de diverses maladies de poitrine. Pour cela, on place dans la chambre où ils respirent un vase rempli d'eau chaude, soit pure, soit dans laquelle on a fait bouillir ou infuser quelques plantes. La vapeur qui s'en exhale se mêle à l'air, et, inspirée avec celui-ci, elle peut tempérer l'irritation des voies aériennes. C'est surtout dans les cas de laryngite chronique qu'on s'est trouvé bien d'une semblable méthode.

FIN.

HIPPOCRATIS APHORISMI.

I.

Frigida pectori sunt inimica ; tusses movent, sanguinis profluvia cient, catarrhos excitant. *Sect.* 5, *aph.* 24.

II.

In acutis morbis partium extremarum frigus, malum. *Sect.* 7, *aph.* 1.

III.

Inter anni status, siccitates imbribus assiduis sunt salubriores minùsque funestæ. *Sect.* 3, *aph.* 15.

IV.

Quibus in urinâ arenosa subsident, illis vesica calculo laborat. *Sect.* 4, *aph.* 79.

V.

Si quis sanguinem mingat, et grumos, et dolor incidat ad imum ventrem, et perinæum, partes circa vesicam laborant. *Sect.* 4, *aph.* 80.

VI.

Duobus doloribus simul obortis, non in eodem loco, vehementior obscurat alterum. *Sect.* 2, *aph.* 57.